

Projecte educatiu europeu sobre la problemàtica de l'aigua

Ponències
Anuari del
Centre d'Estudis
de Granollers
2002

157

L'IES Antoni Cumella de Granollers participa en una interessant proposta dels programes educatius Sòcrates-Comenius organitzats per la Unió Europea. Altres centres de Bulgària, Eslovàquia, França, Grècia, Múrcia, Romania i Turquia, coordinats pel «Lycée Camille Julien» de Bordeus, comparteixen aquesta iniciativa. L'estudi, que es desenvolupa al llarg de tres cursos (del 2001 al 2004), està tractat com un tema transversal des d'una perspectiva multicultural i internacional.

Aquesta iniciativa va dirigida a intensificar i integrar en el currículum l'estudi de la problemàtica de l'aigua, sens dubte un dels problemes que ressalten les semblances i particularitats entre pobles i nacions. D'entre l'ampli ventall de temes proposats convé destacar l'estudi de la problemàtica generada, en l'àmbit polític i econòmic, per l'escassetat, la distribució i l'ús de l'aigua. La reflexió moral ha de jugar un paper força important en la consideració del tema de l'aigua: la solidaritat entre regions amb diferent règim hídric, l'impacte ambiental de les obres destinades al transport de l'aigua d'unes zones a altres, l'ús de l'aigua com a mercaderia o el paper de les administracions en la gestió i distribució de les aigües, i una educació que incideixi en l'ús racional de l'aigua, són alguns dels temes que treballem professors i alumnes de tots els centres associats al projecte.

El programa Sòcrates: resum i objectius

Sòcrates és el programa d'acció de la Comunitat Europea per la cooperació en l'àmbit educatiu. Va ser aprovat el 14 de març de 1995 (Any Europeu de l'Educació) i és aplicable als 15 estats membres de la Unió Europea, així com a Islàndia, Liechtenstein i Noruega, dins el marc de l'acord de l'Espai Econòmic Europeu. Està basat en els articles 126 i 127 del Tractat de la Unió Europea de Maastricht, que estableixen que la Comunitat Europea contribuirà al desenvolupament d'una educació de qualitat mitjançant una

sèrie d'accions, que es duran a terme en col·laboració amb els estats membres. L'any 2000 es posa en marxa la segona fase dels programes Sòcrates, Leonardo i Juventud, amb noves accions i un pressupost més ampli. Darrerament, en el Consell de Barcelona (març de 2002) s'han aprovat tres principis bàsics en matèria d'educació: millora de la qualitat, accés universal i obertura a una dimensió mundial.

Aquest programa es diferencia d'altres iniciatives comunitàries anteriors ja que inclou tots els tipus i nivells educatius dins d'un programa únic de cooperació europeu. Permet així una ensenyança continuada com a resposta viable a unes necessitats que, en matèria d'educació, evolucionen constantment. El programa, abraça tota una sèrie de beques i ajuts per potenciar activitats educatives de dimensió europea. Està constituït per tres grans apartats:

1. Ensenyament superior (Erasmus): beques universitàries per a activitats de dimensió europea.

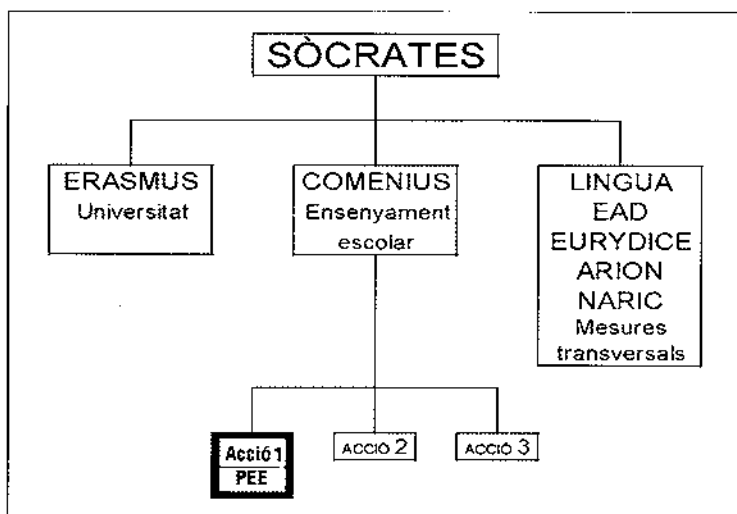
- Contractes institucionals per organitzar intercanvis d'estudiants i professors, desenvolupament de programes d'estudis i cursos, programes intensius i visites d'estudis.
- Projectes de cooperació universitària sobre temes d'interès comú (Xarxes temàtiques).

2. Ensenyament escolar (Comenius) que comprèn tres categories:

- Acció 1. Associacions entre centres escolars per a projectes educatius europeus, inclosos els intercanvis i les visites de professors.
- Acció 2. Educació dels fills de treballadors migrants, de professionals itinerants, de viatgers i poblacions nòmades (educació intercultural).
- Acció 3. Formació en el lloc de feina, seminaris i cursos per a professors i personal educatiu. Inclou beques per al desenvolupament i l'organització de cursos i beques per als participants.

3. Mesures transversals. Comprenen els apartats següents:

- Acció 1. Promoció de l'aprenentatge de llengües estrangeres (Lingua).
- Acció 2. Ensenyança oberta i a distància (EAD).
- Acció 3. Intercanvi d'informació i experiències (Eurydice, Arion, Naric).



Comenius I: Resum i objectius

Comenius és una de les principals novetats del programa Sòcrates. Promociona la cooperació en l'àmbit de l'educació als nivells de preescolar, primària i secundària. Els objectius són els següents:

- Promoure la cooperació entre centres escolars
- Fomentar els contactes entre alumnes de diferents països i promoure la dimensió europea de l'educació
- Fomentar la mobilitat dels professors dels centres escolars
- Promoure un coneixement més ampli de les cultures i idiomes dels països europeus.

Aquests objectius han de permetre desenvolupar un Projecte educatiu europeu (PEE) a través de les associacions entre centres escolars. Una associació de centres escolars és un grup de centres procedents, com a mínim, de tres països participants diferents. La coordinació del PEE correspon a un dels centres participants. El centre coordinador és responsable de:

- La gestió i direcció total del PEE
- Les reunions entre els centres escolars associats
- La producció dels informes financers i d'activitats
- Del manteniment dels acords presos

¹ Amos Comenius (1592-1670). República Txeca. Teòleg, filòsof i pedagog. Estava convençut que només a través de l'educació l'home podia desenvolupar tot el seu potencial i dur una vida agradable.

Els principis d'organització de l'associació determinen un contacte regular entre tots els centres participants, fomentant l'esperit de col·laboració per al bon desenvolupament i realització del PEE. A les reunions habituals de projecte, en què participen professors dels centres associats i del centre coordinador, s'elabora, a més d'un informe del treball realitzat, un pla de treball per al futur, amb les propostes d'activitats ben definides, els objectius i els procediments.

És imprescindible que els centres participants i coordinadors comparteixin les experiències de llurs PEE. Així, tots els centres associats es poden beneficiar del procés de treball conjunt, en un ambient d'intercanvi d'idees, coneixements i experiències.

Cada centre escolar participant designa un representant del seu PEE, responsable de la coordinació de les activitats del centre i de mantenir el contacte regular amb els altres centres associats i amb el centre coordinador del projecte.

Visita preparatòria a Bordeus

Aquesta reunió, celebrada al gener del 2000 a Bordeus, va representar el primer contacte entre els centres associats i el coordinador del projecte. Cada país va fer una petita presentació del seu centre i regió. Es van establir els criteris bàsics del programa, els objectius, el nivell d'actuació, la proposta d'activitats i d'experiències i la seva planificació triennal (2001-2004). Els objectius, fixats entre tots els representants, són els següents:

- Desenvolupar la dimensió europea de l'educació, tot exaltant l'esperit d'obertura i tolerància, la voluntat de participació, la curiositat i la innovació, mostrant la importància de l'aigua en els plans geopolítics i geoestratègics dintre d'una perspectiva històrica.
- Conèixer i comprendre la fragilitat del món actual, per tal d'adquirir la responsabilitat de preservar un patrimoni vital: l'aigua.
- Fomentar la cooperació entre les nacions europees i afavorir la simbiosi entre diferents tipus de centres, situats als quatre punts cardinals d'Europa, tot ressaltant el paper de l'aigua en la comunicació i en la integració.
- Afavorir els intercanvis entre professors, entre alumnes, i entre professors i alumnes, especialment mitjançant les noves tecnologies de la informació i la comunicació.

- Organitzar la mobilitat entre els centres de professors i alumnes per tal d'aprofundir en la dimensió europea de l'aprenentatge, especialment a les regions perifèriques de la Unió Europea i als països candidats.
- Promoure l'estudi de les llengües europees i preparar classes bilingües o europees en cada centre participant.
- Suscitar una acció conjunta entre tots els agents polítics, culturals, socials i econòmics, per proposar un projecte pedagògic amb activitats didàctiques fàcilment exportable a qualsevol país.
- Afavorir en els alumnes una visió més àmplia del món a formar-se i a informar-se.
- Permetre un apropament pluridisciplinar i pluricultural al tema de l'aigua, afavorint l'aprenentatge diversificat.

La proposta d'activitats i experiències està articulada amb els currículums oficials de cada centre i la metodologia de treball tracta de ser la més innovadora possible, integrant l'ús de noves tecnologies i prioritant la comunicació entre els alumnes que realitzen les activitats entre els centres participants. En principi, la programació per als tres anys preveu tres grans blocs temàtics:

Bloc 1. L'aigua i la vida . Curs 2001-2002.

Aigua, cultius i clima

L'aigua i la salut

Aigua, política i ètica

Bloc 2. Recursos hídrics. Curs 2002-2003.

Aigua i contaminació

Aigua i abastament

Bloc 3. L'aigua com a mitjà de comunicació. Curs 2003-2004.

Dins del projecte s'inclou la possibilitat de desplaçament en la preparació d'activitats d'alguns representants dels alumnes i la creació d'una classe europea formada pels alumnes visitants i alumnes del centre, per treballar temes relacionats amb el projecte.

Balanç del primer any de projecte

L'IES Antoni Cumella ha participat a les dues reunions del projecte que s'han realitzat al llarg del curs 2001-2002:

- la primera, reunió d'etapa al mes de gener, a Cieza (Múrcia)
- la segona, reunió balanç i propostes per el curs vinent, a Burgos (Bulgària), al mes de maig de 2002.

A cadascuna de les reunions es van presentar i comentar els treballs realitzats pels diferents centres, seguint les activitats programades a la visita preparatòria. L'estada es va aprofitar també per realitzar diverses activitats de tipus educatiu i cultural.

A la reunió de Burgas, el coordinador del PEE, M. Cartaud, va fer el balanç de la situació actual del projecte i de les activitats i nivell d'implicació dels centres associats. També es va elaborar el projecte comú que, juntament amb el pla específic que cada centre desenvolupa, va ser presentat a l' Agència Nacional Sòcrates de cada país, per a la seva avaluació i aprovació.

Repercussió en l'alumnat i a l'escola

Han participat alumnes de tots els nivells de l'ESO i de batxillerat amb diverses activitats adequades a llurs currículums. S'ha potenciat així la utilització de llengües estrangeres, un enriquiment lèxic de tot el que fa referència al tema de l'aigua i l'ús de noves tecnologies de la comunicació. Els alumnes han adquirit també un millor coneixement d'altres cultures en poder comparar i contrastar informacions dels altres centres. Pel que fa al professorat hi han participat un total de 15 professors de les matèries següents: Anglès, Castellà, Ciències Experimentals, Francès, Geografia i Història, Psicopedagogia i Tecnologia. Altres àrees s'incorporaran al PEE en els blocs 2 i/o 3.

Activitats

Totes les activitats desenvolupades han permès ampliar els coneixements de l'alumnat sense modificar el seu currículum. Molts dels objectius del projecte formaven ja part dels objectius i competències bàsiques dels diferents cursos. Algunes de les activitats s'han realitzat al mateix temps en diferents centres de manera que s'han pogut contrastar els resultats i elaborar conclusions conjuntes (a títol d'exemple podem citar l'estudi del clima, anàlisi de la conca hidrogràfica i, mapes dels cultius propis de cada país). Això ha comportat una important comunicació entre els diferents països participants per la qual cosa s'ha fet necessari potenciar l'ús de noves tecnologies de la comunicació tant pel professorat com per

l'alumnat. El conjunt de les activitats realitzades queden reflectides als dossiers² i a la pàgina web³ del centre, i resumides a la taula següent:

ÀREA	ACTIVITATS	CURS
CIÈNCIES NATURALS FÍSICA QUÍMICA	- Estudi de les fonts termals TR - Estudi de les aigües embotellades - Mapa geològic de les fonts termals TR - Projecte rius - Estudi del clima de Granollers - Estudi i planificació dels recursos hídrics - Estudi de la conca del Besòs - La vida al riu Congost i estudi de la qualitat dels ambients aquàtics a les Guillerries - L'aigua font de vida - Propietats de diferents aigües TR	Batx. 2n ESO 4t Batx. 2n Batx. Batx. 1r Batx. 1r Batx. 1r ESO 1r ESO 1r ESO 3r
TECNOLOGIA	- El cicle de l'aigua - El molí paperer de Capellades - Visita a una colònia industrial	ESO 1r ESO 1r ESO 2n
SOCIALS	- El tribunal de les aigües de València - Estudi de la conca del Besòs - Visita a una depuradora - Elaboració de climogrames - Realització de mapes d' isohidriques - Determinació de les zones humides/seques - Fer l'estudi de la conca del Congost i els assentaments humans des d'un punt de vista històric	Batx. 1r ESO 1r ESO 1r ESO 1r ESO 4t ESO 4t Batx. 2n
ANGLÈS	- Comprensió lectora - El cicle de l'aigua: recull de vocabulari - Poemes i cançons	Tots els grups de la ESO
FRANCÈS	- La Bulgarie nous visite - Comprensió lectora	ESO 4t Batx. 2n
CASTELLÀ	- Antologia poètica del agua - Agua y poesía	ESO 2n
PEDAGOGIA	- Situar en un mapa d'Europa els diferents països participants i dibuixar les banderes.	ESO 2n

² Els dossiers es troben a l'IES Antoni Cumella de Granollers.

³ www.xtec.es/iesacumella

Propostes per al curs 2002-2003

164

D'acord amb el que es va fixar a la reunió preparatòria, l'eix vertebrador dels treballs per el curs 2002-2003 és l'estudi dels recursos hídrics. Tenint en compte les activitats realitzades i els objectius assolits al llarg d'aquest primer any de projecte, la proposta d'objectius ha estat la següent:

1. Aigua i contaminació (departament de ciències experimentals).
Conèixer els diferents paràmetres biològics, físics i químics d'un riu.

Conèixer els indicadors biològics de la contaminació d'un riu i l'índex de qualitat de l'aigua i els de potabilitat.

2. Aigua i abastament (departament de ciències experimentals i tecnologia).

Conèixer el procés de potabilització de l'aigua i la xarxa d'abastament d'aigua a la ciutat.

Relacionar els diferents tipus d'indústries amb l'ús de l'aigua.

Conèixer els embassaments de la zona.

3.- Pregàries i altres ritus i fórmules per demanar la pluja (departament de llengües i religió).

El centre d'Izmir (Turquia) està treballant la història i el condicionament del port d'Izmir, i a Galati (Rumania) comencen un estudi de l'eix Rin - Danubi des del mar del Nord fins al mar Negre.

Reunió d'etapa a Granollers

La reunió d'etapa del mes de gener ha tingut lloc a l'IES Antoni Cumella i com a novetat alumnes dels diferents centres han participat a la reunió transnacional. Els alumnes estrangers i una selecció dels alumnes del nostre institut han format part d'una classe europea que hem batejat amb el nom d'aula Europa 2003, on s'han treballat i discutit temes relacionats amb l'aigua. Aquesta reunió ha contribuït no tan sols a l'enriquiment personal dels alumnes participants, sinó també a impulsar el desenvolupament del projecte entre tots els alumnes del nostre centre, que ja estan pensant en la propera reunió del mes de maig a Rumania.

L'evolució general del PEE, l'avaluació del primer trimestre del curs i les propostes pel futur han estat els temes centrals de la trobada.

A banda de les reunions, s'han realitzat també una sèrie d'activitats culturals, com per exemple la visita a les termes i museu Thermalia de Caldes de Montbui, a l'aquàrium de Barcelona i a la fàbrica KH7. Entre les diferents activitats acadèmiques realitzades cal destacar-ne tres per la seva incidència local:

1. Comparem el clima de novembre. (Activitat coordinada per M^aÀngels Roca).⁴

165

A partir de les dades meteorològiques del passat mes de novembre de 2002 aportades pels diferents centres participants, i mitjançant un full de càlcul, els alumnes han pogut fer un estudi comparatiu dels resultats. S'han analitzat els valors de les temperatures (màxima, mínima i mitjana), la pressió atmosfèrica, la humitat relativa i la precipitació. Com a resultats a destacar tenim que Bratislava ha estat la ciutat amb la temperatura mínima més baixa, -1°C el dia 6 de novembre, i Cieza ha tingut la màxima amb 28°C el dia 11 de novembre. Pel que fa a les precipitacions, novembre ha estat un mes bastant sec tret de Roan amb un total de 126 mm, seguit de Granollers amb 69,8 mm de pluja. Les dades referents a la nostra ciutat van ser registrades a l'estació meteorològica de què disposa l'IES Antoni Cumella, i anotades pels alumnes de Ciències de la Terra i el Medi Ambient de 1r de Batxillerat.

2. Estudi d'un ecosistema aquàtic. (Activitat coordinada per M^aÀngels Roca).

Els alumnes de l'aula Europa 2003 i els professors de ciències de la naturalesa de les delegacions participants han fet el recorregut pel passeig fluvial visitant l'exposició permanent sobre el riu Congost. Posteriorment el grup ha baixat a la llera del riu. Hem considerat que un treball de camp fora molt interessant per estudiar in situ diferents aspectes relacionats amb l'aigua. S'han fet quatre grups de treball per poder assolir els objectius marcats:

- observar les característiques del curs del riu
- analitzar les propietats físicoquímiques de l'aigua
- observar la biodiversitat del riu
- determinar la qualitat biològica de l'aigua del riu

El primer grup, amb una mànega de fitoplàncton, ha filtrat l'aigua del riu durant 10 minuts i ha determinat la vegetació de ribera. El segon grup ha determinat la fauna visible del curs del riu i ha

⁴ Professora de ciències naturals de l'IES Antoni Cumella.

registrar els paràmetres químics de l'aigua. El tercer, ha calculat la velocitat de l'aigua, ha determinat el cabal del riu i ha recollit mostres de sediments. El quart grup ha observat la transparència, el color, l'olor, la temperatura de l'aigua del riu i n'ha determinat la vegetació aquàtica.

166 Les mostres d'aigua i de sediments s'han portat al laboratori de ciències naturals per a l'anàlisi i l'observació al microscopi. Els resultats del treball de camp i de laboratori han estat els següents:

• Estudi del curs del riu:

CanalitzadaX.....	curs natural	
Poca aiguaX....	sec	aigua abundant
Amplada 6,08m	profunditat mitjana0,26m	secció 1,58m ²
Velocitat 7m/s	cabal0,248m ³ /s	
Substrat rocallós ...X....	substrat sorrenc	ciment

• Característiques de l'aigua:

Temperatura 4°C	pH 7,5	
Transparència: poca	mitjana	molta ...X..
Presència d'olis: NO	Presència d'espumes: NO	
• Duresa 370mg (CaCO ₃)	nitrats 5-10 mg	nitrits ../.
Fosfats 0,5mg	sulfats ../.	

• Vegetació: presència de canya i boga a la llera. No hi representació de vegetació arbustiva ni arbòrea.

• Vegetació aquàtica:

Algues Spirogyra i Cladofora glomerata

Molses

• Invertebrats aquàtics: s'han vist larves d'insectes, cargols, anèl·lids i crustacis.

• Vertebrats: s'han vist gavines.

Val a dir que aquests resultats no poden ser considerats significatius de l'estat del Congost ja que les mesures i observacions s'han fet una sola vegada i en un punt determinat de la llera.

Aquesta activitat s'ha vist complementada per l'exposició sobre el riu Congost que, per segon any consecutiu torna a l'IES Antoni Cumella. Creiem que es una eina força enriquidora pels nostres alumnes i que permet conèixer diferents aspectes del nostre riu: la seva història, la seva evolució respecte el creixement urbanístic de la ciutat, la canalització de la llera, la relació del riu amb la comarca i la ciutat, les depuradores i l'estat de les seves aigües. L'exposició va ser visitada i treballada primer pels alumnes de batxillerat i, al llarg del mes de gener hi han passat els alumnes de la ESO i de l'Aula Europa.



Alumnes de l'aula Europa 2003 analitzant les aigües del riu Congost (Fotografia: Arxiu fotogràfic de l'IES Antoni Cumella de Granollers)

3. L'agricultura a Europa. (Activitat coordinada per Lluís Galobart).⁵

Els alumnes de 2n de Batxillerat ha realitzat una sèrie de treballs que relacionen la disponibilitat d'aigua amb l'aprofitament agrícola i ramader de la comarca. Els grups de treball han estat els següents:

- L'aigua a Catalunya
- Els cultius a Catalunya
- L'estructura de la superfície agrícola utilitzada
- Ocupació de la maquinària agrícola
- La ramaderia a Catalunya
- La pesca i la superfície forestal.

Paral·lelament l'activitat també s'ha dut a terme als centres participants en el PEE, i ha estat a l'aula Europa 2003 on s'han pogut contrastar les dades a partir dels mapes realitzats a cada centre. S'ha confeccionat un mapa d'Europa amb els resultats de l'estudi.

⁵ Professor de ciències socials de l'IES Antoni Cumella.

I el futur?

Fer pronòstics de futur no sempre és fàcil però, analitzant la feina feta i l'entusiasme demostrat pels participants dels diferents centres, es podria afirmar que el Projecte seguirà endavant. Els objectius s'estan assolint amb escreix i la realització de les activitats segueix la programació fixada a la reunió preparatòria. La relació directa per *chat* entre els alumnes dels diferents centres és el repte que tenim pendent però, esperem aconseguir-ho el proper curs escolar 2003-2004. Els nostres companys d'informàtica i un grup d'alumnes són els encarregats de la pàgina Web del PEE i, esperem editar en CD els resultats del Projecte.

Participar en un PEE representa un estímul des del punt de vista docent, ja que obre portes a noves experiències didàctiques i ofereix la possibilitat d'aprendre d'altres models escolars, d'altres cultures, d'altres tradicions.

Val a dir, com a conclusió, que aquest tipus d'experiències proporciona als participants una ocasió molt valuosa per conèixer el món de l'educació en altres països i cultures i representa un enriquiment professional alhora que personal.

Anna Pellicé i Fabra

*Coordinadora del Projecte Escolar Comenius
IES Antoni Cumella de Granollers*